

---

## Histoire des sciences appliquées (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)

Claudine Fontanon et Bruno Belhoste

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/annuaire-ehess/16261>

ISSN : 2431-8698

### Éditeur

EHESS - École des hautes études en sciences sociales

### Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2004

Pagination : 180-183

ISSN : 0398-2025

### Référence électronique

Claudine Fontanon et Bruno Belhoste, « Histoire des sciences appliquées (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle) », *Annuaire de l'EHESS* [En ligne], | 2004, mis en ligne le 01 mars 2015, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/annuaire-ehess/16261>

---

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

EHESS

---

# Histoire des sciences appliquées (XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)

Claudine Fontanon et Bruno Belhoste

---

Claudine Fontanon, *maître de conférences* avec Bruno Belhoste, *chargé de recherche* à l'INRP

## Mécanique et mécaniciens dans l'Europe contemporaine (fin XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)

- 1 LE séminaire de l'année écoulée a clôturé un long cycle d'investigations et de réflexion sur l'histoire de la mécanique et des mécaniciens dans l'Europe contemporaine. Les trois grandes thématiques qui ont guidé nos recherches depuis six ans : les objets mécaniques dans le contexte de leur production, la constitution et l'évolution des savoirs scientifiques et techniques et l'évolution des profils de mécaniciens et de leur statut social selon les époques et les sociétés considérées – ont donné lieu à douze communications.
- 2 Le débat introductif sur le concept de technocratie proposé par Bruno Belhoste (INRP) à l'occasion de la publication de son livre sur la formation d'une technocratie polytechnicienne dans la France du XIX<sup>e</sup> siècle, a permis d'organiser les débats ultérieurs à partir de l'idée que l'élite capacitaire polytechnicienne, en établissant une hiérarchie dans les savoirs (de la théorie à la pratique) et dans les démarches cognitives (de l'abstrait au concret), a tracé en France une ligne de partage entre l'univers dominé des « hommes de l'art » – artistes mécaniciens et inventeurs –, et celui de l'excellence technique des ingénieurs d'État, qui subsiste bien au-delà du déclin scientifique de l'École polytechnique, en fin de XIX<sup>e</sup> siècle.
- 3 Des points de repères sur la situation antérieure de l'instauration de ce clivage ont été fournis par deux communications. La question de la transmission et de la réception des mécaniques de l'Antiquité par les ingénieurs de la Renaissance italienne a été exposée

par Pascal Briost (Université de Tours). Les filières de transfert des connaissances techniques ont été analysées par Irina et Dimitri Gouzévitch à travers l'aventure internationale de la machine de Watt à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, et le « Grand tour » des ingénieurs issus des aires périphériques de l'Europe (Espagne et Russie).

- 4 À travers l'étude de Joost Mertens (Université de Maastricht) sur la réception des publications du technologue Louis-Sébastien Lenormand dans les années 1820-1830, et celle de Bertand Rouvillois (docteur en histoire) sur l'ascension sociale de Pierre Vignier, mécanicien des chemins de fer et inventeur d'un poste d'aiguillage (1854) utilisé sur tous les réseaux des Grandes compagnies, on a pu estimer l'importance des « arts mécaniques » et de l'enseignement technologique dans la société Industrielle naissante, comme celle du praticien et de l'inventeur dans la hiérarchie technique de l'époque.
- 5 En procédant à une relecture de l'œuvre scientifique et économique du polytechnicien Lucien Bergery, François Vatin (Université Paris-X) a sorti de l'oubli une figure du mouvement « industrialiste » qui travaille, sous la Restauration, à la création des cours publics aux ouvriers et à la promotion des sciences appliquées. Par ses recherches théoriques sur la notion de travail en mécanique et le concept économique « du juste prix » qu'il modélise, Bergery incarne la nouvelle élite capacitaire, consciente d'elle-même, qui se donne pour mission d'éduquer la Nation.
- 6 À la même époque, la mesure de l'effet dynamique des machines (ou travail mécanique) constitue un sujet d'étude pour ces ingénieurs d'État préoccupés de progrès industriel du pays. Parmi les instruments conçus à cet usage, « le frein de Prony » (du nom de son concepteur, ingénieur des Ponts et Chaussées) est un objet qui, selon Jean-Yves Dupont (INRP) a posé d'énormes problèmes de réalisation et soulevé de vives critiques tout en bénéficiant d'aides publiques à la diffusion et au perfectionnement. Les solutions alternatives plus satisfaisantes imaginées tout au long du siècle par des praticiens, comme au début du XIX<sup>e</sup> par O. Pecqueur, chef mécanicien du Conservatoire des arts et métiers, ou à la fin du siècle par le « betteravier » qui résout le problème de l'instabilité dudit frein, ne parviennent pas à s'imposer, du moins en France.
- 7 Avec l'étude de la conception et de l'adoption du gyrocompas par les marines anglaises et françaises entre les deux guerres, Sébastien Soubiran (Centre Alexandre-Koyré) a mis en évidence les différences radicales existant entre le mode de gestion de l'innovation adopté par chacune de deux armées, avec en France la pesanteur du contrôle exercé par les ingénieurs des corps militaires (artillerie et génie maritime) sur les autres acteurs impliqués, et outre-Manche un refus du déterminisme technique qui favorise la pratique de la négociation entre les acteurs et le passage rapide à la phase de réalisation et d'expérimentation.
- 8 L'enseignement de la mécanique dans les écoles techniques a été analysé par Gérard Bodé (INRP) à partir d'étude de cas pour les années 1880 aux années 1940, alors qu'Henri Chamoux (INRP) a présenté le résultat de son travail de repérage et d'inventaire d'un patrimoine scientifique oublié : les objets et modèles des cours scientifiques du siècle dernier, subsistant dans les lycées français.
- 9 À partir d'une enquête orale au sein de l'entreprise Forécreux, Catherine Bertho-Lavenir (Université de Clermont-Ferrand) a restitué l'histoire de « l'idée industrielle » qui a motivé la création et l'essor de l'entreprise de 1950 à 1990 – la recherche d'un procédé de fabrication de barres percées d'un trou en forme d'hélice. Dirigée par un inventeur indépendant sans formation supérieure, l'entreprise qui a fonctionné « en

réseau » (sans outil industriel ni main d'œuvre propres) pendant un quart de siècle et pratiqué un mode d'innovation « par apprentissage », est perçue au début des années 1990 comme une entreprise moderne de l'industrie mécanique.

- 10 Trois interventions ont porté sur la question des ingénieurs civils aux différents moments de l'industrialisation et dans leurs rapports avec les ingénieurs des Corps. Alain Auclair (docteur en histoire) a analysé le parcours d'Eugène Flachet dont le nom est associé à l'essor des chemins de fer comme à la naissance du cabinet d'ingénieurs-conseils. En fondant la Société des Ingénieurs civils de France en 1848, ce dernier met en place une « machine de guerre » pour lutter contre l'hégémonie polytechnicienne dans le secteur du Génie civil.
- 11 La création de la section des Applications de l'Académie des sciences en 1917, présentée par Robert Belot (Institut de technologie de Belfort-Montbéliard), marque une autre étape dans la quête de légitimité des ingénieurs civils investis dans la recherche scientifique, par le monde académique dominé par les ingénieurs des Corps et par le milieu universitaire parisien.
- 12 Nous avons pour notre part poursuivi nos investigations sur la mécanique des fluides après 1900 et confirmé pour la France notre hypothèse d'un profond renouveau des savoirs et des pratiques des acteurs du champ scientifique stimulé par l'émergence de nouvelles technologies mécaniques et les échanges scientifiques avec les autres nations européennes. Une série de biographies scientifiques portant sur le milieu parisien de la mécanique (notamment celles du centralien Georges Darrieus et du mathématicien Paul Painlevé) nous ont amenés à caractériser les années 1910-1935 comme un temps fort dans la rédefinition des hiérarchies techno-scientifiques héritées du siècle précédent, avec un rôle accru du politique dans la définition des champs scientifiques et dans le financement de la recherche (Painlevé et la politique des instituts de mécanique des fluides), et la reconnaissance dans les années 20 des ingénieurs-docteurs comme une catégorie scientifique à part entière. Le séminaire s'est conclu sur une journée d'étude organisée avec Robert Frank (IRICE, Université Paris-I) sur le parcours scientifique et politique de Paul Painlevé (1863-1933), une figure majeure du renouveau de la mécanique française au début du XX<sup>e</sup> siècle.
- 13 Sur la base de nos écrits (et de ceux en attente de publication depuis trois ans), nous avons été sollicitée pour plusieurs expertises, dont trois au Conservatoire national des arts et métiers et deux par une institution anglaise (BBC) et une société américaine – The American Society of Mechanical Engineers (ASME) –, toutes deux sur les travaux scientifiques et le laboratoire aérodynamique de Gustave Eiffel.

---

## INDEX

**Thèmes :** Histoire, Histoire des sciences